

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-232553

(43)Date of publication of application : 10.09.1993

(51)Int.Cl.

G03B 15/05  
// F21V 19/00

(21)Application number : 04-033745

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 20.02.1992

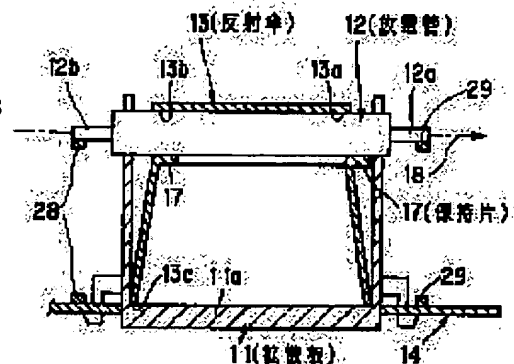
(72)Inventor : IMAMURA TAKASHI

## (54) ELECTRIC FLASH LIGHT EMITTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the electric flash light emitting which is improved in automation at a low cost.

CONSTITUTION: The light emitted from a discharge tube 12 upon reception of a trigger signal is reflected forward by a reflection umbrella 13 and is diffused vertically by a diffusion plate 11 disposed in front thereof. Apertures 13a, 13b to be inserted with the discharge tube 12 are provided on both flanks of the reflection umbrella 13. Holding pieces 17 which are bent along an insertion direction 18 of the discharge tube 12 at the time of the insertion thereof and hold the discharge tube 12 by their own elasticity are integrally projectingly provided at the edges of these apertures 13a, 13b. Then, the integral handling of the reflection umbrella and the discharge tube is possible.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-232553

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 B 15/05

// F 2 1 V 19/00

識別記号

3 2 0 A

庁内整理番号

7139-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-33745

(22)出願日 平成4年(1992)2月20日

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 今村 孝

神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真

フイルム株式会社内

(74)代理人 弁理士 小林 和憲

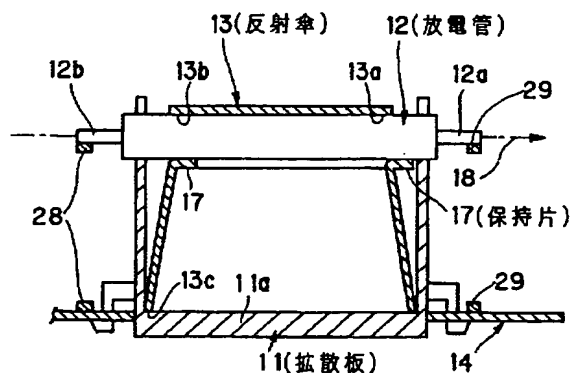
(54)【発明の名称】 ストロボ発光装置

(57)【要約】

【目的】 自動化の向上を図ったストロボ用発光装置をローコストで提供する。

【構成】 トリガー信号を受けて放電管12から放たれる光を反射傘13で前方に反射させ、これらの前方に配置された拡散板11で上下方向に拡散する。反射傘13の両側面には、放電管12を挿通する開口13a、13bが各々設けられている。これらの開口13a、13bの縁には、放電管12が挿通される時に、その挿通方向18に沿って折れ曲がり、それ自身の弾性により放電管12を保持する保持片17が一体に突設されている。

【効果】 反射傘と放電管とを一体に取り扱うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 放電管と、この放電管が挿通される開口を備えた導電性の反射傘と、放電管から放たれた光、及び前記光のうち前記反射傘の内面で反射された光とを少なくとも上下方向に向けて拡散する拡散板とを備え、前記開口の縁には、前記放電管が挿通される時に、その挿通方向に折れ曲がり、それ自身の弾性により放電管を保持する保持片が一体に突設されていることを特徴とするストロボ発光装置。

【請求項2】 前記拡散板の拡散面と前記反射傘の保持片に保持された放電管との距離を一定に保つための支持部を拡散板に設け、前記支持部が放電管を弾性的にくわえ込むようにC型形状となっていることを特徴とする請求項1記載のストロボ発光装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、写真撮影等に利用される照明用のストロボ用発光装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】実開平3-56917号公報及び実開平3-56918号公報記載のストロボ用発光装置では、反射傘に放電管を正確に取り付けるために、放電管保持具を別途に用いており、また、実開昭61-153065号公報記載のストロボ用発光装置では、緩衝材を別途に用いている。さらに、実開平3-8329号公報記載のストロボ用発光装置では、反射傘を取り付けるための係止部と、反射傘に挿通された放電管をその反射傘の内背面に向けて押圧する押圧部とを拡散板に設け、反射傘を拡散板に取り付けることにより、放電管が前記押圧部と反射傘の内面とで挟持される構造となっている。さらに同公報記載の反射傘にはトリガー用電極部が設けられており、ここにトリガ信号を伝達するためのトリガリード線が接続される構造となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ストロボ用発光装置を得るための基本的な構成部品は、トリガー信号を受けて発光する放電管と、放電管の背後で放電管から投光された光を前方に向けて反射させる反射傘と、前方に向けて放たれた光を上下及び左右に拡散する拡散板との3部品であり、前述した実開平3-56917号公報、実開平3-56918号公報、及び実開昭61-153065号公報記載のストロボ用発光装置では、放電管保持具、及び緩衝材等を別途に用いているため、部品点数が増えコスト低減の点で未だ不十分である。

【0004】また、実開平3-8329号公報記載のストロボ用発光装置を自動組立で行う場合には、トリガリード線を用いているため自動化しにくい面がある。さらに放電管と反射傘とが直接固定されないため、放電管を挿通した反射傘を拡散板に取り付けるときに、放電管

と反射傘との位置ずれが生ずる恐れがある。このため、放電管と反射傘との位置ずれを防止する保持機構が必要となり、自動組立の機構が複雑になり、コストアップにつながる欠点がある。

【0005】本発明は上記事情に鑑みなされたもので、自動化の向上を図ったストロボ用発光装置をローコストで提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】第1の発明では、放電管と、この放電管が挿通される開口を備えた導電性の反射傘と、放電管から放たれた光、及び前記光のうち前記反射傘の内面で反射された光とを少なくとも上下方向に向けて拡散する拡散板とを備え、前記開口の縁には、前記放電管が挿通される時に、その挿通方向に折れ曲がり、それ自身の弾性により放電管を保持する保持片が一体に突設されている。

【0007】第2の発明では、前記拡散板の拡散面と前記反射傘の保持片に保持された放電管との距離を一定に保つための支持部を拡散板に設け、前記支持部が放電管を弾性的にくわえ込むようにC型形状となっている。

【0008】

【実施例】図1に示すように本発明のストロボ発光装置は、拡散板11、反射傘13、及び放電管12とから構成されており、これらが一体に組み立てられた後にプリント基板14に固定される。

【0009】前記反射傘13は、放電管12が挿通される開口13a、13b（図4参照）を備える反射鏡15とトリガ接片16とがカシメ等により一体に固定されており、放電管12から放たれた光を拡散板10に向けて反射させるとともに、トリガー信号を放電管12に伝達する。反射鏡15は、1枚の光輝アルミ薄板を図2に示す形状に打ち抜き加工し、同図の一点鎖線で示した位置で折り曲げ加工して形成される。

【0010】前記開口13a、13bは放電管12の輪郭よりも僅かに小さい丸穴形状となっており、これらの開口13a、13bの縁には、複数個の保持片17が突設されている。保持片17は予め図2の符号15a～15cの位置で放電管12の挿入方向18に沿って僅かに折り曲げられ、放電管12が挿入されたときにはその挿入を許容する位置までさらに折り曲げられ、それ自身の弾性により放電管12をその両端に設けられた電極12a、12bを外部に露呈した状態で保持する。さらに反射鏡15には、トリガー接片16を固定するための固定片18が突出して設けられている。

【0011】トリガー接片16は、1枚の弾性を有した導電性弾性板を図3に示す形状に打ち抜き、同図の一点鎖線で示した位置で折り曲げ加工して形成され、一端16aが反射鏡15に固定され、他端16bは詳しくは後述するトリガートランスの二次電極に弾性接触する。

【0012】拡散板11は放電管12から放たれる光、

及びこの光のうち反射傘13の内面で反射された光とを上下方向に拡散する拡散面11aを透明なプラスチック材料で平板型に成型したものである。拡散板11には、放電管12に直角となる2辺の位置に、拡散面11aと反射傘13に支持された放電管12との距離を一定に保つための支持部20、21が一体成型されている。支持部20、21は、反射傘13の開口13a、13bから露呈される放電管12の両端側部分を反射傘の挿入方向23から弾性的にくわえ込むようにC型形状で形成されている。

【0013】前記拡散面11aは一段凹んだ面となっており、反射傘13に支持された放電管12を支持部20、21に挿入したときには、反射傘の13の前端縁13cが入り込む。これにより拡散面11aの周囲に形成された側壁11bが反射傘13に接触した状態となり、前記支持部20、21での放電管12の回転が防止される。さらに拡散板11には、その拡散板11をプリント基板14の切り欠き部14aにその板厚の両側から挟み込んで固定するための弾性爪26及び押さえ板27とが4個づつ一体形成されている。

【0014】前記プリント基板14には、周知のように電源回路、メインコンデンサ及びトリガ用コンデンサ等が実装されたストロボ回路が設けられており、拡散板11を取り付けるための切り欠き部14aが形成されている。この切り欠き部14aの両側には、各々一端がストロボ回路に接続された放電管用接片28、29が設けられている。これらの放電管用接片28、29は、導電性金属弾性板をU字型に屈曲させ、拡散板11の挿入方向30に沿って弾性変形可能な形状となっており、これらの他端には、拡散板11が切り欠き部14aに嵌め込まれたときに放電管12の電極12a、12bとが弾性接触する。

【0015】さらに、プリント基板14には、拡散板11が切り欠き部14aに嵌め込まれたときにトリガー接片16の他端16bが弾性接触する二次電極31aを有するトリガートランス31が設けられている。

【0016】次に、上記ストロボ発光装置の自動組立について簡単に説明する。自動化工程は、大別して第1、及び第2ラインに分類されており、第1のラインでは、プリント基板14に印刷されたストロボ回路のスルーホールに各々にトリガートランス31等の電気部品及び放電管用接片28、29等を挿入し、これらの端子を半田付けする作業が行われる。このような作業は実装機にて行われる。

【0017】第2ラインでは、反射傘13の形成、放電管12の挿入、及び拡散板11への取付けが自動的に行われ、最後にプリント基板14への取付けが行われる。

【0018】反射傘13の形成工程では、前述した加工が行われた反射鏡15とトリガー接片16とをカシメ等で固着する。これらの作業は自動カシメ機等により自動

的に行われる。なお、反射鏡15の固定片18とトリガー接片16とに設けられた穴(図2及び図3参照)は位置決めに用いられる。

【0019】放電管12の挿入工程では、矢印18で示したように組み立てられた反射傘13の開口13bから開口13aに向かって放電管12を挿入する作業が自動的に行われる。この挿入作業は、放電管12の電極12a、12bとが反射傘13の両側面から露呈した状態で完了する。このとき開口13a、13bに設けられた保持片17は、放電管12の挿入を許容する位置まで折り曲げられ、それ自身の弾性により放電管12を保持する。これにより、反射傘13と放電管12とは一体化されるとともに、次工程に送られるまでの間で位置ずれが発生することはない。

【0020】拡散板11への取付け工程では、放電管12が一体に取付けられた反射傘13を拡散板11に挿入する作業が自動的に行われる。この挿入は、反射傘13の前端縁13cを拡散板11の拡散面11aに向けた(図1の符号23で示した矢印)方向に沿って挿入する。これにより、前端縁13cが側壁11bに当接するとともに、反射傘13から露呈された放電管12の両端側が支持部20、21にくわえ込まれ、これらは一体化される。

【0021】最後の工程では、第1ラインで組み立てられたプリント14に拡散板11を取り付ける作業が自動的に行われる。この作業は、拡散板11の爪26をプリント基板14の切り欠き部14aの四隅に合わせて図1の符号30で示した矢印方向に沿って挿入する。これにより、放電管12の電極12a、12bが放電管用接片28、29に、またトリガー接片16の他端16bがトリガートランス31の二次電極31aに弾性接触した状態となる。

【0022】なお、前述した放電管用接片28、29の材質としてリン青銅等を用いた場合には、弾性力が低いため放電管12に悪影響を与えることはなく、また半田付けにも好適である。さらにトリガー接片16の材質としてリン青銅等を用いた場合には、弾性接触している他端16bと二次電極31aとを半田付けが行え、確実に接続することができる。またさらに、トリガー接片16の他端16bの形状がL字型に折り曲げられているから、鋳方式、及び光ビーム方式を用いた自動半田付け機を用いると作業性が良好となる。

【0023】さらに、前述した自動挿入機を考慮した場合には、反射傘13を拡散板11に、また拡散板11をプリント基板14に挿入する方向が全て一定であるため、一々各部品を反転させる機構を必要とせず安価で製作できる。

【0024】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明のストロボ発光装置には、放電管が挿通される時に、その

挿通方向に折れ曲がり、それ自身の弾性により放電管を保持する保持片が反射傘の開口に一体に突設されているため、従来技術で説明した反射傘保持具等を必要とせず、また自動化を考慮した場合でも位置ずれが発生することなくローコストで正確に組み立てることができる。

【0025】また、拡散板の拡散面と反射傘の保持片に保持された放電管との距離を一定に保つための支持部が拡散板に一体に設けられているため、ストロボ発光装置を一体に取り扱うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のストロボ発光装置を示す分解斜視図である。

\*【図2】反射鏡の展開図である。

【図3】トリガー接片の展開図である。

【図4】ストロボ発光装置の中央横断面図である。

【図5】ストロボ発光装置の中央縦断面図である。

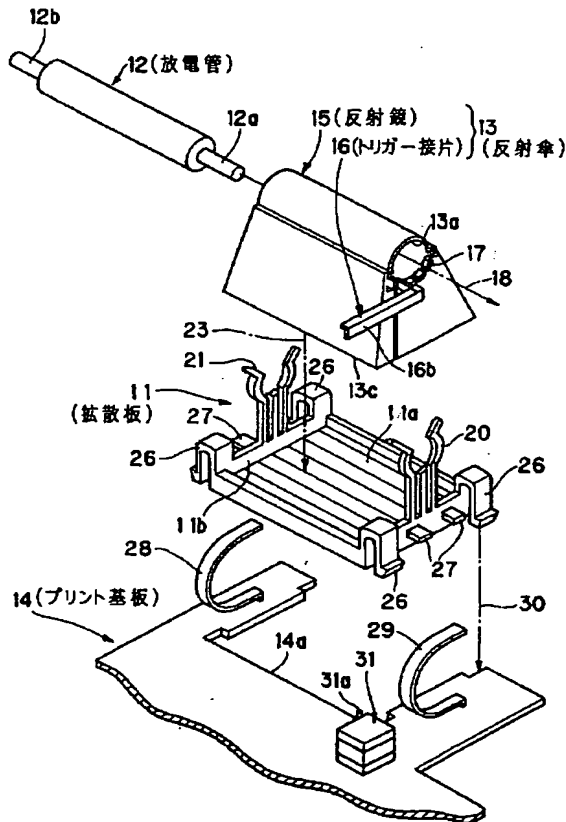
【符号の説明】

- 11 拡散板
- 12 放電管
- 13 反射傘
- 14 プリント基板
- 17 保持片
- 20, 21 支持部

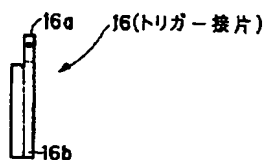
10

\*

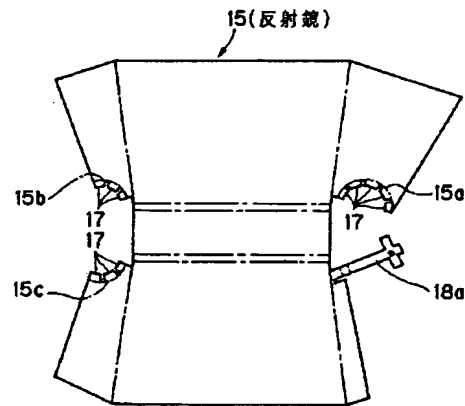
【図1】



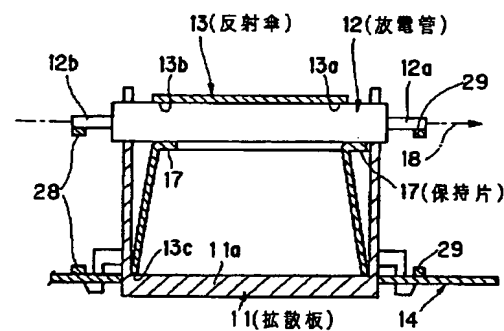
【図3】



【図2】



【図4】



(5)

特開平5-232553

【図5】

